







INFORME DEL MONITOREO DE RUIDO LABORAL

PROYECTO "MINA DE COBRE PANAMÁ" (CAMPAMENTO PARA 600 PERSONAS)

PREPARADO PARA MINERA PANAMÁ, S.A.



ABRIL, 2012

Informe del Monitoreo de Ruido Laboral

Proyecto
“Mina de Cobre Panamá”
(Campamento para 600 Personas)

Preparado para:



Elaborado por:



Abril, 2012

CODESA	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Responsable	Control de calidad	Gerencia
Idoneidad DIPROCA - AA - 003 - 012	Jorge Ortega	Vianeth Mojica C.I. N° 2007-120-010	Karina Guillén

Índice

2.1. Introducción......4
2.2. Objetivo general......5
2.3. Objetivos específicos......5
2.4. Metodología......5
2.4.1. Especificaciones del equipo utilizado......5
2.4.2. Procedimiento de medición para dosimetrías......6
2.5. Resultados......7
2.6. Discusión......8
2.7. Conclusiones......10
2.8. Recomendaciones......11
2.9. Bibliografía......11
Anexos......13
Anexo 2.1 Registro de imágenes......14
Anexo 2.2 Data generada por los equipos de medición......19
Anexo 2.3 Certificados de calibración de los equipos de medición......21
Anexo 2.4 Norma para ruido laboral en Panamá......26

2.1. Introducción

La dosis de ruido es un parámetro que se desarrolla para evaluar la exposición al ruido en los centros de trabajo, como protección contra la pérdida de la audición. Se define como el nivel continuo equivalente (Leq) al que un trabajador puede estar expuesto para una jornada de 8 horas diarias, sin protección auditiva (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000).

Los valores normales oscilan entre 85 y 90 dB(A), y hace referencia a una dosis al 100%. Esta dosis es el máximo permisible de exposición al ruido en conformidad con las normas de “Occupational Safety and Health Administration” (OSHA), “Mine Safety and Health Administration” (MSHA), “American Conference of Governmental Industrial Hygienists” (ACGHI) e “International Organization for Standardization” (ISO). La dosis de ruido ofrece una medida de la exposición sonora a la que se encuentra sometida una persona, la cual no presenta interpretación física y que trata de un índice dimensional que suele expresarse como porcentaje de la exposición diaria máxima permisible al ruido, donde intervienen cinco variables (nivel de presión sonora, tiempo, tasa de intercambio, nivel sonoro criterio y umbral de nivel sonoro) (Pavón, 2007).

En Panamá, el Reglamento Técnico DGNTI[1]-COPANIT[2] 44-2000, es la normativa que regula la exposición al ruido y que indica los niveles a los que puede estar sometida una persona en una jornada laboral, por lo que el presente informe contempla el análisis de los resultados obtenidos en las mediciones de ruido laboral que se efectuó en el Proyecto “Mina de Cobre Panamá” (Campamento para 600 Personas). Este Proyecto consiste en la construcción de un Campamento con capacidad para alojar a 600 personas y se desarrollará en un área de 4.83 ha aproximadamente.

[1] DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.
[2] COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas.

2.2. Objetivo general

Evaluar los niveles de ruido laboral a los que están expuestos los trabajadores e integrantes de Minera Panamá S.A. (MPSA), en el Proyecto “Mina de Cobre Panamá” (Campamento para 600 Personas).

2.3. Objetivos específicos

- Elegir el área donde se realizarán los monitoreos.
- Identificar las fuentes de ruido.
- Monitorear los niveles de ruido a los que están expuestos los colaboradores del Proyecto.
- Verificar el uso correcto del equipo de protección auditiva.
- Analizar los resultados del monitoreo y comparar los resultados con los valores que establece la norma.

2.4. Metodología

El 25 de abril de 2012 se realizó la inspección en las áreas donde se realizaban los trabajos de tala de árboles en el Proyecto “Mina de Cobre Panamá” (Campamento para 600 Personas), para determinar la magnitud del factor de riesgo, realizar el análisis de las características de la exposición al ruido y realizar las dosimetrías a los trabajadores que están expuestos a un nivel de ruido elevado.

El monitoreo de ruido laboral se realizó en el área de tala de árboles, debido a que el día de la medición solo se realizaban estas labores.

2.4.1. Especificaciones del equipo utilizado

En la Tabla 2.1 se presentan las especificaciones técnicas de los equipos que se utilizaron para realizar las mediciones de ruido laboral.

Tabla 2.1. Especificaciones de los equipos de medición

Ruido Laboral		
Equipo empleado	Dosímetro	Dosímetro
Fabricante	PCE Group	Extech
Modelo	PCE-355	407355
Fecha de calibración	5 de mayo 2011	5 de octubre de 2011
Escala	A	A
Respuesta	Lenta	Lenta
Valores máximos permitidos por la norma	Dosis de 85 dB(A) para una jornada de ocho horas de trabajo. Reglamento Técnico COPANIT-44-2000	Dosis de 85 dB(A) para una jornada de ocho horas de trabajo. Reglamento Técnico COPANIT-44-2000
Nombre del técnico	Jorge Ortega	

Fuente: Especificaciones técnicas de los equipos de medición, 2011. Ver los certificados de calibración y la norma de ruido en los Anexos 2.3 y 2.4.

2.4.2. Procedimiento de medición para dosimetrías

- Describir las características de los puestos de trabajo susceptibles a ser evaluados.
- Determinar el área de influencia de las principales fuentes generadoras de ruido, que influyen en los puestos de trabajo.
- Seleccionar los puestos de trabajo que están expuestos a niveles de ruido elevados.
- Establecer el tipo de ruido existente en los puestos de trabajo (continuo, fluctuante e impulsivo).

Técnicas de medición

El dosímetro se colocó sobre el cuerpo de la persona, ubicando el micrófono cerca de la oreja del mismo (Ver Anexo 2.1); se midió el Leq[3] y el porcentaje de dosis para un período de 8 horas laborales a una exposición de 85 dB(A), como lo establece el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Esta técnica se aplicó en las dos (2) mediciones realizadas para este Proyecto.

2.5. Resultados

En la Tabla 2.2 se presentan los datos de la medición que se le realizó al operador de la motosierra por un período de 8 horas. En la Tabla 2.3 y el Anexo 2.2 se presentan los resultados de la misma.

Tabla 2.2. Datos de la primera medición

Campamento 600 Personas (Operador de Motosierra)			
Fecha y hora de medición	**Colaborador asignado**	**Ubicación geográfica del equipo (UTM, WGS 84)**	**Áreas/ Punto de exposición**
25 de abril de 2012 7:40 a.m.	Juan Mitre (Operador de Motosierra)	E 0537503 / N 0975292	Frente de tala

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012.

Tabla 2.3. Resultados obtenidos de la medición

Parámetro medido	**Juan Mitre (Operador de Motosierra)**	**Parámetro normado**
TPP (8 horas)[4]	103.9 dB(A)	85 dB(A)

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012.

[3] Nivel de presión sonora continúo equivalente.
[4]TPP: nivel de sonido proyectado en dB(A) en ocho (8) horas de exposición.

Los datos de la segunda medición (Efectuada al ayudante general) se presentan en la Tabla 2.4. En la Tabla 2.5 y en el Anexo 2.2 se presentan los resultados de la medición.

Tabla 2.4. Datos de la segunda medición

Campamento 600 Personas (Ayudante General)			
Fecha y hora de medición	**Colaborador asignado**	**Ubicación geográfica del equipo (UTM, WGS 84)**	**Áreas/ Punto de exposición**
25 de abril de 2012 7:40 a.m.	Dionisio Quintero (Ayudante General)	E 0537503 / N 0975292	Frente de tala

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012.

Tabla 2.5. Resultados obtenidos de la medición

Parámetro medido	Raúl Herrera (Operador del Tractor)	Parámetro normado
TPP (8 horas)[4]	93.5 dB(A)	85 dB(A)

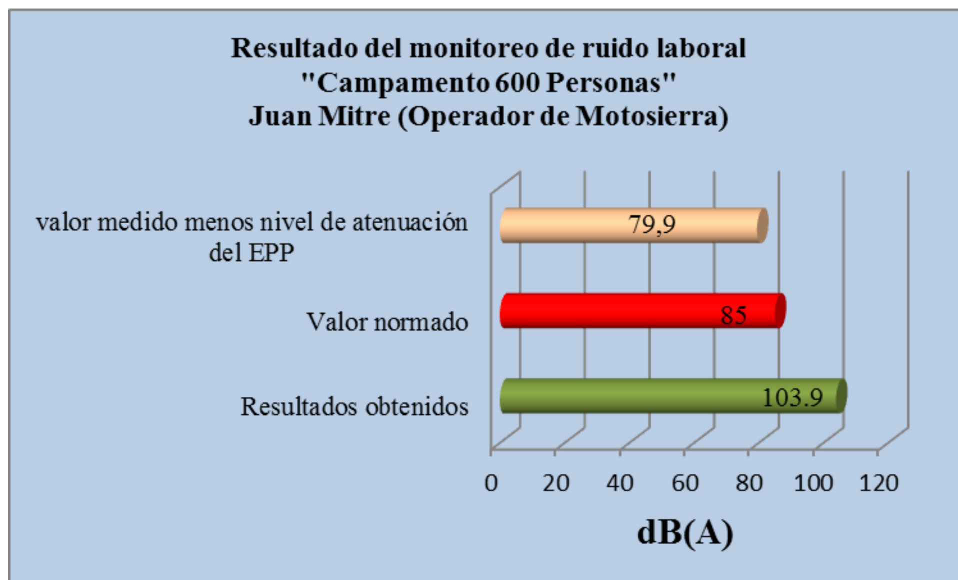
Fuente: Datos de campo. CODESA, 2012.

2.6. Discusión

El resultado de la medición de ruido laboral que se le realizó al operador de la motosierra indica que está a 18.9 dB(A) por encima del límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 para una jornada laboral de 8 horas; sin embargo, la percepción de este impacto sonoro se minimiza mediante el nivel de atenuación del equipo de protección auditiva que utiliza el operador que es de 24 dB(A); por tanto, el trabajador percibe realmente 79.9 dB(A) durante su jornada laboral de 8 horas, como se presenta en la Gráfica 2.1.

La principal fuente de ruido identificada en el área donde se desarrolla el Proyecto "Mina de Cobre Panamá" (Campamento para 600 Personas) es el equipo que se utiliza para talar y repicar los árboles (Motosierra) (Ver Imágenes 2.7 y 2.8).

Gráfica 2.1. Comparación del resultado obtenido y el valor normado, tomando en cuenta el nivel de atenuación del equipo de protección auditiva utilizado por el trabajador



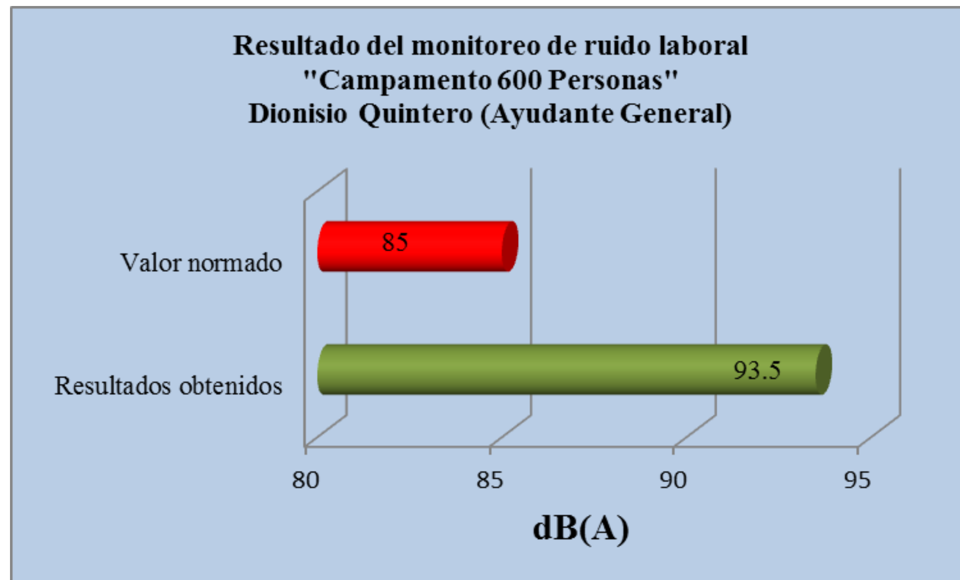
Fuente: CODESA, 2012.

La Gráfica 2.2 indica que los resultados de la medición de ruido laboral que se le realizó al ayudante general del operador de la motosierra se encuentra a 8.5 dB(A) por encima del límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, para una jornada laboral de 8 horas.

Durante el monitoreo, el ayudante general del operador de la motosierra no presentaba el equipo de protección auditiva, el cual puede atenuar en 24 dB(A) el ruido real percibido; sin embargo, este personal se encontraba alejado del área donde se generaba el mayor nivel de ruido (Aproximadamente a unos 12 metros). El nivel de ruido que percibe el trabajador está por encima de la norma de referencia y estaba expuesto a un ruido de tipo fluctuante o intermitente (Ver Imagen 2.9).

Cabe destacar que se le dio seguimiento al ayudante general del operador de la motosierra el día 26 de abril de 2012 y se comprobó que se le proporcionó el equipo de protección auditivo adecuado; atenuando en 24 dB(A) el ruido al que está expuesto en su jornada de trabajo (Ver Imágenes 2.10 y 2.11).

Gráfica 2.2. Comparación entre el resultado obtenido (En TPP de 8 horas) y el valor normado



Fuente: CODESA, 2012.

2.7. Conclusiones

- El nivel de ruido real que percibe el operador de la motosierra se reduce mediante el uso obligatorio del equipo de protección auditiva que atenúa el ruido percibido en 24 dB(A) para una jornada laboral de 8 horas, lo que indica el cumplimiento de la norma que se utiliza como referencia.

- El resultado de la medición que se realizó al trabajador Dionisio Quintero (ayudante general) se encontraba por encima de la norma; en consecuencia no se cumple con el nivel de ruido que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, para una jornada laboral de ocho (8) horas.

- Al trabador Dionisio Quintero se le proporcionó el equipo de protección auditiva correspondiente (Orejeras), el día 26 de abril del presente año, que atenúa el nivel de ruido en 24 dB(A).

2.8. Recomendaciones

- Seguir proporcionando el equipo de protección auditiva a todo el personal que este expuesto a altos niveles de ruido.

- Continuar con las charlas y capacitaciones diarias al personal que labora en este Proyecto, en temas como el uso correcto del equipo de protección auditiva y las medidas de salud e higiene que deben tener con respecto al equipo de seguridad.

- Mantener las inspecciones con regularidad en el área del Proyecto, para supervisar el uso de los equipos de protección auditiva.

2.9. Bibliografía

- ACGHI (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). 2012. ACGHI Publications. En línea en: http://www.acgih.org/store/

- MCI-DGNTI (Ministerio de Comercio e Industrias – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial). 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes donde se genere Ruido. Gaceta Oficial, 18 de octubre de 2000, p. 18-27.

- MSHA (Administración de Salud y Seguridad en Minas). 2011. Una Guía a Los Derechos y Responsabilidades de los Mineros - MSHA 3116-S (OT 2S) - (Added 11/22/2011) En línea en: http://www.msha.gov/S&HINFO/minersrights/MinersRightsEsp.pdf

- OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional). 2011. Perfil de OSHA. OSHA, Washington DC. 3 p. En línea en: http://www.osha.gov/Publications/3454-B-at-a-glance-SP.pdf

- Pavón, I. 2007. Ambientes laborales de ruido en el sector minero de la comunidad de Madrid: clasificación, predicción y soluciones. Tesis Doctoral Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Madrid, España. 533 p.

Anexos

Anexo 2.1

Registro de imágenes



Imagen 2.1. Operador de la motosierra



Imágenes 2.2. y 2.3. Trabajos efectuados durante la medición



Imagen 2.4. Ayudante general con el equipo de medición



Imágenes 2.5. y 2.6. Desarrollo de actividades durante la medición



Imágenes 2.7 y 2.8. Principal fuente de ruido identificada durante las mediciones de ruido laboral



Imagen 2.9. Ayudante sin equipo de protección auditiva





Imágenes 2.10 y 2.11. Ayudante con el equipo de protección auditivo

Anexo 2.2

Data generada por los equipos de medición

Data generada por los equipos de medición (Dosímetros)

Operador de Motosierra

Event

	E1	E2	E3	E4	E5
Used or not		Used			
Criterion level		85dB			
Threshold level		85dB			
Exchange Rate		3dB			
Time Weighting		Slow			
dBRMS 115		Yes			
Exceed 140dB		No			
Start Date(mm:dd)		04-25			
Start Time(hh:mm)		07:40			
Stop Time(hh:mm)		15:41			
Exposure Time(hh:mm)		08:00			
Dose Value(%)		7877			
TWA(8hr %Dose)		103.9			
PEAK FLAG TIME(hh:mm)					
PEAK DURATION(mm:ss)					

Campamento para 600 personas

Juan Mitre

Operador de Motosierra

Ayudante General

Event

	E1	E2	E3	E4	E5
Used or not		Used			
Criterion level		85dB			
Threshold level		80dB			
Exchange Rate		3dB			
Time Weighting		Fast			
dBRMS 115		Yes			
Exceed 140dB		No			
Start Date(mm:dd)		11-01			
Start Time(hh:mm)		07:40			
Stop Time(hh:mm)		15:40			
Exposure Time(hh:mm)		08:00			
Dose Value(%)		718.2			
TWA(8hr %Dose)		93.5			
PEAK FLAG TIME(hh:mm)					
PEAK DURATION(mm:ss)					

Campamento para 600 personas

Dionicio Quintero

Ayudante del motosierrista

Anexo 2.3

Certificados de calibración de los equipos de medición

Calibration Nº

Página 1 de 2 páginas Nº Anexos 2
Page 1 of 2 pages

Tecnologías Servincal S.L.L.

LABORATORIO DE METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN

C/Kripton 19 A - 47012 Valladolid
Tfno: 983 218 214 Fax: 983 219 015
servincal@servincal.com
www.servincal.com



OBJETO: *Item* DOSÍMETRO

MARCA: *Mark* EXTECH

MODELO: *Model* 407355

IDENTIFICACIÓN: *Identification* 050209812

SOLICITANTE: *Applicant* CORPORACION DE DESARROLLO AMBIENTAL,SA
PLAZA AVENTURA, OFICINA Nº .M-23
10530 EL DORADO, PANAMA

FECHA/S CALIBRACIÓN: 05/10/2011
Date/s of calibration

Nº DE EXPEDIENTE: 13952
Expedient number

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado por: MANUEL PALAZUELOS, JOSE ANTONIO (AUTENTICACION)
Fecha y hora: 06.10.2011 12:41:44

José A. Manuel Palazuelos
Director Técnico

Fecha de emisión
Date of issue

05 de octubre de 2011

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones recogidas en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.
Este documento garantiza la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales de los instrumentos utilizados en el laboratorio para las calibraciones, así como la precisión metodológica de los procedimientos y las capacidades de medida del laboratorio.
Este certificado NO podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is issued in accordance with the UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.
This document assures traceability to national and international standards for instruments used in calibration laboratory, as well as methodological precision in procedures and the measurement capability of the laboratory.
This certificate may not be partiality reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

TS-RG-07-06-07a Feb11



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration

Calibración Nº **TS11/9125**
Calibration Nº

Página 2 de 2 páginas
Page 2 of 2 pages

DATOS EQUIPO A CALIBRAR

INSTRUMENTO: DOSÍMETRO
MARCA/MODELO: EXTECH 407355
IDENTIFICACIÓN: 050209812
ALCANCE: 70 - 140 dB
RESOLUCIÓN: 0,1 dB
SOLICITANTE: CORPORACION DE DESARROLLO AMBIENTAL,SA
FECHA RECEPCIÓN: 29/09/2011 **FECHA CALIBRACIÓN:** 05/10/2011

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTOS PATRÓN :	Nº SERIE	Nº CERTIFICADO
CALIBRADOR ACÚSTICO	036757	08/34505664
TERMOHIGRÓMETRO	05900279	LTH-07114-1_1

PROCEDIMIENTO: TS-PC-07-28

PROCESO DE MEDIDA:

Los valores medidos se han obtenido por comparación del sonómetro calibrado con un calibrador acústico de referencia. El procedimiento ha sido el de realizar cinco medidas situando el calibrador acústico a 94 dB. En la tabla siguiente aparecen la media de las medidas tomadas, la correción a efectuar en dB, y la incertidumbre asignada al equipo de medida (U) en dB.

TRAZABILIDAD:

La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente en laboratorios nacionales o internacionales, acreditados o reconocidos por ENAC, o a través de laboratorios participantes en intercomparaciones del BIPM.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Frecuencia (Hz)	Nivel de referencia (dB)	Lectura media (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre expandida (dB)
1000,0	94,0	94,0	0,0	±0,15

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA (ºC): 20 ± 1 HUMEDAD RELATIVA (%): < 60

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Laboratorio Servincal

Fecha de emisión 05 de octubre de 2011 Número de expediente: 13952

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Este Certificado expresa fielmente el resultado de las medidas realizadas. TECNOLOGÍAS SERVINCAL no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de un uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

TS-RG-07-06-07a Feb11

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Calibración Nº **TS11/8523**
Calibration Nº

Página 1 de 2 páginas Nº Anexos 2
Page 1 of 2 pages

Tecnologías Servincal S.L.L.
LABORATORIO DE METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN
C/Kripton 19 A - 47012 Valladolid
Tfno: 983 218 214 Fax: 983 219 015
servincal@servincal.com
www.servincal.com



OBJETO: *Item* DOSÍMETRO

MARCA: *Mark* PCE GROUP

MODELO: *Model* PCE-355

IDENTIFICACIÓN: *Identification* 080614100

SOLICITANTE: *Applicant* CORPORACION DE DESARROLLO AMBIENTAL,SA
PLAZA AVENTURA, OFICINA Nº .M-23
10530 EL DORADO, PANAMA

FECHA/S CALIBRACIÓN: 05/05/2011
Date/s of calibration

Nº DE EXPEDIENTE: 13300
Expedient number

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado por: MANUEL PALAZUELOS, JOSE ANTONIO (AUTENTICACIÓN)
Fecha y hora: 05.05.2011 10:49:54

José A. Manuel Palazuelos
Director Técnico

Fecha de emisión
Date of issue

05 de mayo de 2011

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones recogidas en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.
Este documento garantiza la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales de los instrumentos utilizados en el laboratorio para las calibraciones, así como la precisión metodológica de los procedimientos y las capacidades de medida del laboratorio.
Este certificado NO podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is issued in accordance with the UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.
This document assures traceability to national and international standards for instruments used in calibration laboratory, as well as methodological precision in procedures and the measurement capability of the laboratory.
This certificate may not be partiality reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Servincal
Laboratorio de Metrología y Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration

Calibración Nº **TS11/8523**
Calibration Nº

Página 2 de 2 páginas
Page 2 of 2 pages

DATOS EQUIPO A CALIBRAR

INSTRUMENTO: DOSÍMETRO
MARCA/MODELO: PCE GROUP PCE-355
IDENTIFICACIÓN: 080614100
ALCANCE: 70...140 dBA
RESOLUCIÓN: 0,01 dBA
SOLICITANTE: CORPORACION DE DESARROLLO AMBIENTAL,SA
FECHA RECEPCIÓN: 02/05/2011 **FECHA CALIBRACIÓN:** 05/05/2011

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTOS PATRÓN :	Nº SERIE	Nº CERTIFICADO
CALIBRADOR ACÚSTICO	036757	08/34505664
TERMOHIGROMETRO	05900279	LTH-07114-1_1

PROCEDIMIENTO: TS-PC-07-28

PROCESO DE MEDIDA:

Los valores medidos se han obtenido por comparación del sonómetro calibrado con un calibrador acústico de referencia. El procedimiento ha sido el de realizar cinco medidas situando el calibrador acústico a 94 dB. En la tabla siguiente aparecen la media de las medidas tomadas, la correción a efectuar en dB, y la incertidumbre asignada al equipo de medida (U) en dB.

TRAZABILIDAD:

La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente en laboratorios nacionales o internacionales, acreditados o reconocidos por ENAC, o a través de laboratorios participantes en intercomparaciones del BIPM.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Frecuencia (Hz)	Nivel de referencia (dB)	Lectura media (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre expandida (dB)
1000,0	94,0	94,0	0,0	± 0,15

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA (ºC): 20 ± 1 HUMEDAD RELATIVA (%): < 60

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Laboratorio Servincal

Fecha de emisión 05 de mayo de 2011 Número de expediente: 13300

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Este Certificado expresa fielmente el resultado de las medidas realizadas. TECNOLOGÍAS SERVINCAL no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de un uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

TS-RG-07-06-07a Feb11

Anexo 2.4

Norma para ruido laboral en Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: RESOLUCION

Número: 506 *Referencia:* 506-1999

Año: 1999 *Fecha (dd-mm-aaaa):* 06-10-1999

Titulo: REGLAMENTO TECNICO N° DGNTI-COMPANIT-44-2000.HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Dictada por: MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Gaceta Oficial: 24163 *Publicada el:* 18-10-2000

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Normas técnicas y especificaciones, Comercio e industrias

Páginas: 10 *Tamaño en Mb:* 1.077

Rollo: 513 *Posición:* 3832

N°24,163 Gaceta Oficial, miércoles 18 de octubre de 2000 27

7. ANEXO NORMATIVO.

7.1 **Tabla No. 1. Nivel de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas.**

DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (En una jornada de trabajo de 8 Horas)	NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE EN dB(A)
8 HORAS	85
7 HORAS	86
6 HORAS	87
5 HORAS	88
4 HORAS	90
3 HORAS	92
2 HORAS	95
1 HORA	100
45 MINUTOS	102
30 MINUTOS	105
15 MINUTOS	110
7 MINUTOS	115

ARTÍCULO SEGUNDO: La presente resolución tendrá vigencia una vez sea publicada en la Gaceta Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE

JOAQUÍN E. JÁCOME DIEZ
MINISTRO DE COMERCIO E INDUSTRIAS